

## 关于 2025 年度大禹水利科学技术奖公示情况说明

大禹水利科学技术奖奖励工作办公室：

根据《关于开展 2025 年度大禹水利科学技术奖提名工作的通知（大禹奖办字〔2025〕1 号）》有关要求，我单位已对拟提名 2025 年度大禹水利科学技术奖的项目“南水北调工程高性能低扬程泵水力设计理论、装备创制及推广应用”进行了公示，公示内容包括成果名称、提名奖项、主要完成单位和主要完成人名单及其排序、成果创新点，公示时间为 2025 年 11 月 7 日至 2025 年 11 月 11 日，公示期间未收到任何异议。

特此说明。

# 2025 年度大禹水利科学技术奖提名公示内容

## 一、 成果名称

南水北调工程高性能低扬程泵水力设计理论、装备创制及推广应用

## 二、 提名奖项

2025 年度大禹水利科学技术奖

## 三、 提名单位

江苏大学

## 四、 主要完成单位及排序

江苏大学，中国南水北调集团东线有限公司，河海大学，南水北调东线江苏水源有限责任公司，南通大学，江苏省水利勘测设计研究院有限公司，新界泵业（浙江）有限公司，江苏航天水力设备有限公司，上海东方泵业（集团）有限公司，利欧集团股份有限公司

## 五、 主要完成人及排序

张德胜，施卫东，潘强，冯旭松，施伟，张仁田，赵兰浩，耿琳琳，石磊，张光建，沈熙，曹卫东，李同春，黄从兵，关醒凡

## 六、 成果创新点

针对水力机械大型化发展面临设计方法不完善、宽域高效水力模型缺乏、大型机组及泵房振动大等行业技术瓶颈，项目组围绕南水北调、引江济淮、“一带一路”沿线国家等重大水利工程建设，经过深入系统的理论研究、模型开发、工程应用和实践验证，创建了水力机械（低扬程泵）高效稳定设计理论和方法，研发了国际领先水平的系列水力模型，创制了系列大型水力机械装备产品，实现了重大工程应用。

项目的主要创新成果如下：

创新点 1：建立了低扬程泵站高效稳定水力设计理论和方法，揭示了进水前池多尺度吸入涡、叶顶泄漏涡干涉主流和影响效率的机理，提出了叶轮轴面速度与环量分布耦合模型及高效流型。建立了水力机械机组和泵站结构流固耦合分析理论，提出了泵站结构抗振优化设计、安全度评价方法。

创新点 2：研究了低扬程泵叶片翼型水力学及空化特性，研制成功了宽域高效水力模型泵，提出了基于速度系数法的泵站快速选型方法，解决了大型低扬程泵站效率低的技术瓶颈。

创新点 3：自主研发了系列大型低扬程泵装备，提出了基于多源数据融合的数字孪生泵站工程安全和设备健康状态综合评价方法和经济运行调度模型，实现了跨流域低扬程泵站群“高效、稳定、安全、智能”运行。